



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa
SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		C18
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	BADANIA NAUKOWE W RATOWNICTWIE MEDYCZNYM
2	Nazwa przedmiotu	Statystyka medyczna
3	Kierunek studiów	Ratownictwo medyczne
4	Poziom studiów	Studia drugiego stopnia
5	Forma studiów	Studia stacjonarne
6	Profil studiów	Praktyczny
7	Rok studiów	drugi
8	Semestr przedmiotu	trzeci
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk o Zdrowiu
10	Liczba punktów ECTS	4
11	Sposób zaliczenia	Zaliczenie
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr n farm. Agnieszka Matłoka a.matloka@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr n farm. Agnieszka Matłoka a.matloka@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	Polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	Mieszany (zdalnie wykłady, pozostałe zajęcia w tradycyjnej formie kształcenia)
16	Sposób prowadzenia zajęć	Synchroniczny i asynchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Platforma Microsoft Teams /Platforma Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	

16	Wymagania wstępne	1.W zakresie wiedzy: Podstawowa wiedza z matematyki z zakresu szkoły ponadpodstawowej. 2.W zakresie umiejętności: Umiejętność obsługi komputera oraz (arkusz kalkulacyjny Excel, edytory tekstów); posiadanie i obsługa kalkulatora naukowego
17	Cele przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z podstawową terminologią stosowaną w statystyce podstawowymi metodami statystycznymi użytecznymi w praktyce ochrony zdrowia Uświadomienie korzyści przeprowadzania analiz statystycznych w zakresie ochrony zdrowia	
C2	Wypracowanie u studentów umiejętności i zrozumienia obliczeń statystycznych przy użyciu wzorów i kalkulatora i także wykorzystywania popularnego oprogramowania Excel do przygotowywania podstawowych obliczeń analiz statystycznych oraz programu statystycznego Statistica	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
Forma zajęć		Liczba godzin
1. Wykład		25
2.Seminarium		15
3.Samodzielna praca studenta		60
Suma godzin		100
lp.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	Wykład	40
	Seminarium	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 40 godzin, co odpowiada 1,60 punktom ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: 1. Udział w wykładach 2. Udział w seminarium 3. Udział w konsultacjach dydaktycznych 4. Udział w zaliczeniu wykładów 5. Udział w zaliczeniu seminarium 6. Samodzielne przygotowanie do zajęć, zaliczenia końcowego z przedmiotu Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4,0 punktom ECTS.	100
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 2)	100

4	Punkty ECTS za przedmiot	4
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2
Efekty uczenia się - wiedza	W1: zasady przygotowywania baz danych do analiz statystycznych.C.W4. W2: zasady praktyki zawodowej opartej na faktach.C.W7.	
Efekty uczenia się - umiejętności	U1: pozyskiwać i przygotowywać bazy danych do obliczeń statystycznych.C.U4. U2: stosować testy parametryczne i nieparametryczne dla zmiennych zależnych i niezależnych C.U5. U3: opracować model badawczy, w tym sformułować cel badań, problemy badawcze, zmienne, wskaźniki do zmiennych, metody, techniki i narzędzia badawcze oraz dobrać grupy do badań C.U11. U4: wskazać różnice między praktyką opartą na dowodach naukowych, a praktyką opartą na faktach C.U12. U5: wskazać etapy praktyki opartej na dowodach naukowych w medycynie (Evidence Based Medicine).C.U13.	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K1: dokonywania krytycznej oceny działań własnych i działań współpracowników z poszanowaniem różnic światopoglądowych i kulturowych; K.1 K2: formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej i zasięgania porad ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu; K.2 K3: okazywania dbałości o prestiż zawodu ratownika medycznego i solidarność zawodową; K.3	

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
Forma zajęć	Treści programowe	liczba godzin	efekty uczenia się	
Forma: WYKŁADY				
W	Wprowadzenie do statystyki: zbiorowość statystyczna a jednostka statystyczna; populacja i przykłady; próba i przykłady; zmienna (inaczej cecha charakterystyczna); zmienne typu ilościowego i jakościowego; cechy mierzalne skokowe; cechy mierzalne ciągłe; cechy niemierzalne; prezentacja danych statystycznych – szeregi szczegółowe ; szeregi rozdzielcze (jednopunktowe i wielopunktowe); przedziały klasowe częstości, rozkłady częstości, skumulowane częstości; histogramy; wykresy słupkowe rozkładu częstości;	2 godz.	C.W4. C.W7.	
W	Omówienie na przykładach praktycznych – tworzenia szeregu szczegółowego, tworzenia szeregu rozdzielczego punktowego, tworzenia szeregu rozdzielczego przedziałowego: grupowanie danych, tworzenie przedziałów klasowych; wyznaczanie szerokości przedziałów klasowych	2 godz.		
W	Omówienie zagadnień związanych z Parametrami opisowymi: parametry klasyczne: miary średnie (średnie arytmetyczne dla danych szeregów, średnie geometryczne, średnie harmoniczne); miary zmienności: odchylenie przeciętne dla danych szeregów; odchylenie standardowe dla danych szeregów; współczynnik zmienności; miary asymetrii (współczynnik asymetrii) – pozwala określić czy mamy do czynienia z rozkładem symetrycznym czy z jakim typem asymetrii As; miary koncentracji (współczynnik koncentracji K – pozwala określić z jakim rozkładem mamy do czynienia	2 godz.		
W	Omówienie na przykładach praktycznych- obliczeń parametrów opisowych dla danych szeregów wyznaczonych w uprzednich zajęciach	2 godz.		

W	Omówienie zagadnień związanych z Parametrami pozycyjnymi: kwartyle, kwintyle, decyle, percentyle; zasady wyznaczenia kwartyła pierwszego, drugiego, trzeciego dla danego szeregu; miary zmienności (rozstęp, rozstęp międzykwartylowy; odchylenie cwiartkowe, współczynnik zmienności); miary asymetrii (kwartylowy wskaźnik asymetrii WQ; kwartylowy współczynnik asymetrii Aks); dominanta i jej wykorzystanie do oceny i siły kierunku asymetrii	2 godz.	
W	Omówienie na przykładach praktycznych wyznaczanie parametrów pozycyjnych dla danego szeregu	2 godz.	
W	Estymacja przedziałowa: wnioskowanie statystyczne; estymacja (oszacowanie); próba pobrana w sposób losowy; ustalanie minimalnej liczebności próby; estymator; estymacja punktowa (średnia arytmetyczna z n-elementowej próby); rozkład normalny tzw. Rozkład Gaussa;	2 godz.	
W	Rozkład dwumianowy; rozkład Poissona; Rozkład Bernoulliego;	1 godz.	
W	Testowanie hipotez statystycznych: hipoteza zerowa; hipoteza alternatywna; błąd I rodzaju; Błąd II rodzaju; testy istotności; lokalizacja obszaru krytycznego testu; obszar krytyczny dwustronny; obszar krytyczny prawostronny; obszar krytyczny lewostronny;	1 godz.	
W	Rozkład t-Studenta; rozkład F-Snedecora; rozkład -chi-kwadrat; test istotności dla wartości średniej populacji, dla wariancji populacji, dla dwóch wartości średnich – zmienne niezależne	2 godz.	
W	Test istotności dla dwóch wartości średnich zmienne zależne; testy nieparametryczne: test serii Walda-Walfowitza; test sumy rang (test U Manna-Whitneya), test znaków; test rangowanych znaków (test Wilcozona);	2 godz.	
W	Nieparametryczne testy istotności: a) testy zgodności, b) testy niezależności, c) testy losowości próby- wyznaczanie wart empirycznych statystyki chi- kwadrat wyznaczanie wartości brzegowych; budowanie kombinowanej tablicy niezależności	3 godz.	
W	Krzywa wzorcowa postaci $y=ax+b$; parametry a, b, r	1 godz.	
W	Kolokwium zaliczeniowe	1 godz.	
Forma: ĆWICZENIA			
ĆW	Z danych surowych wykonanie grupowania przez wyznaczanie przedziałów klasowych k i rozpiętości h przedziałów; obliczanie częstości, częstości wzgl., częstości%; rysowanie histogramu częstości; obliczenia na kalkulatorze, wykresy i obliczenia w Excelu (oraz zapoznanie z programem Statistica) wykonujemy;	4 godz.	
ĆW	Tworzenie danych szeregów: szczegółowych, rozdzielczych punktowych, rozdzielczych przedziałowych, Dla badanych cech obliczanie parametrów opisowych czyli średniej arytmetycznej, odchylenia standardowego, współczynnika zmienności, mediany Me; modalnej(dominanty (Mo, D); (w zależności od r rodzaju zadania) – wykorzystanie programu Excel	4 godz.	C.U4. C.U5 C.U11.
ĆW	Zadania z rachunku prawdopodobieństwa, Rozkład Poissona, Rozkład Bernoulliego - wykorzystanie programu Excel oraz Statistica	3 godz.	C.U12. C.U13.
ĆW	Zadania z testu niezależności chi-kwadrat i test chi kwadrat jednorodności przy zastosowaniu tabeli kontyngencji; testu i-Studenta obliczenia przy użyciu kalkulatora i wprowadzanie danych do Excla i wykonywanie prostych obliczeń w Excelu	3 godz.	K.1, K.2, K.3,
ĆW	Krzywa wzorcowa $y=ax +b$ przygotowanie wykresów; obliczanie parametrów regresji i współczynnika korelacji liniowej z wykorzystaniem Excela oraz możliwość stosowania obliczeń ze wzorów za pomocą kalkulatora	1 godz.	

3. Literatura	
Literatura podstawowa	1). M. Harris; G. Taylor, pod red. M. Ćwil; Statystyka Medyczna Jasno i zrozumiale; Lublin 2021 2). A. Baranowska, Elementy statystyki dla studentów uczelni medycznych; Nowoczesne ujęcie z opisem ćwiczeń, w programach Excel, R i Statistica; wyd. drugie; Oficyna Wydawnicza GIS; Wrocław 2022 3). A. Lemańczyk; Zbiór zadań ze statystyki medycznej; Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Poznań 2008 4). M. Rabiej; Analiza statystyczna z programami Statistica i Excel; Helion 2018
Literatura uzupełniająca	1). W. Sikorski; Excel dla studentów- wydanie 2023/2024, Warszawa 2023

4. Metody dydaktyczne	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny; treści wykładowe poparte praktycznymi przykładami obliczeniowymi
Seminarium	ćwiczenia komputerowe przy użyciu programu Excel oraz (zapoznanie z programem Statistica) i obliczenia tradycyjne przy użyciu kalkulatora
Samodzielna praca studenta	Przygotowanie do zaliczenia; wykonywanie obliczeń związanych z tematyką zajęć; zadania do przeliczeń w ramach pracy własnej studenta zamieszczane na platformie e-lerningowej Moodle

5. Metody i kryteria oceniania															
Forma zajęć: WYKŁAD, ĆWICZENIA	Forma zaliczenia: pisemne														
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: <table> <tr> <td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr> <tr> <td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr> <tr> <td>85-90%</td><td>Dobry plus</td></tr> <tr> <td>76-84%</td><td>Dobry</td></tr> <tr> <td>66-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr> <tr> <td>51-65%</td><td>Dostateczny</td></tr> <tr> <td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr> </table>		Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	76-84%	Dobry	66-75%	Dostateczny plus	51-65%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
76-84%	Dobry														
66-75%	Dostateczny plus														
51-65%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
Opis: Ocena wykładu: - Uczestnictwo w wykładzie, zaliczenie pisemne - kolokwium z wiadomości zdobytych podczas wykładu. Ocena zajęć praktycznych: a) wstępnego przygotowania do zajęć b) wykonanie projektu, poprawność działania w ramach pracy własnej i zadań grupowych c) przedstawienie wniosków z przeprowadzonego projektu studenci zdobywają oceny cząstkowe z liczonych zadań w ramach zajęć i formułują wnioski odnośnie wykonanego opracowania; wykonaną pracę wysyłają na platformę e-lerningową Moodle do oceniania i/lub oddają prace pisemne do oceny; ; praca przy komputerze w programie Excel, (oraz Statistica) na podstawie cząstkowych ocen jest zaliczenie zajęć praktycznych															

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium i zajęć.

	Zatwierdzenie karty opisu zajęć	
	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	Dr n. farm. Agnieszka Matłoka	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu	